

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-034023

(43)Date of publication of application : 31.01.2002

(51)Int.Cl.

H04N 7/173
G06F 3/00
H04B 1/16
H04N 5/00
H04N 5/44
H04Q 9/00

(21)Application number : 2000-215359

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 17.07.2000

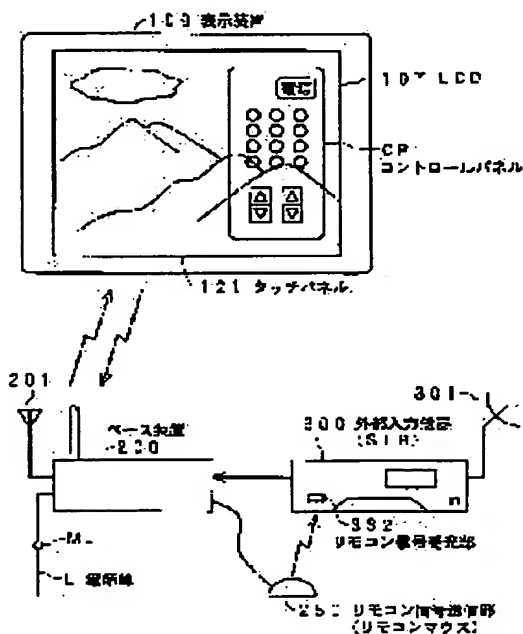
(72)Inventor : UCHIDA MASAMI
MIZOBUCHI AYUMI
TAKEDA KASUMI

(54) BIDIRECTIONAL COMMUNICATION SYSTEM AND DISPLAY DEVICE AND BASE DEVICE AND BIDIRECTIONAL COMMUNICATION METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a bidirectional communication system capable of constructing a more convenient home network by performing a remote operation without performing any troublesome operation.

SOLUTION: A display device 100 accepts the supply of an information signal from a base device 200, and displays a video corresponding a display signal of the information signal on an LCD 107. The display device 100 displays a control panel CP for an STB 200 for accepting an operation input from a user on the LCD 107. A touch panel 121 as a contact position detecting means is arranged on the display screen of the LCD 107, and the operation input is accepted through the display of the control panel CP and the touch panel 121, and an operation signal corresponding to the operation input is transmitted by radio to a base device 200, and the base device 200 transmits a remote control signal corresponding to the operation signal through a remote control signal transmitting part 250 to an STB 300.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of

rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-34023

(P2002-34023A)

(43) 公開日 平成14年1月31日 (2002.1.31)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
H 0 4 N 7/173	6 3 0	H 0 4 N 7/173	6 3 0 5 C 0 2 5
G 0 6 F 3/00	6 5 6	G 0 6 F 3/00	6 5 6 A 5 C 0 5 6
H 0 4 B 1/16		H 0 4 B 1/16	C 5 C 0 6 4
H 0 4 N 5/00		H 0 4 N 5/00	A 5 E 5 0 1
5/44		5/44	Z 5 K 0 4 8

審査請求 未請求 請求項の数20 O L (全 22 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-215359 (P2000-215359)

(22) 出願日 平成12年7月17日 (2000.7.17)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 内田 真美

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72) 発明者 溝渕 あゆみ

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74) 代理人 100091546

弁理士 佐藤 正美

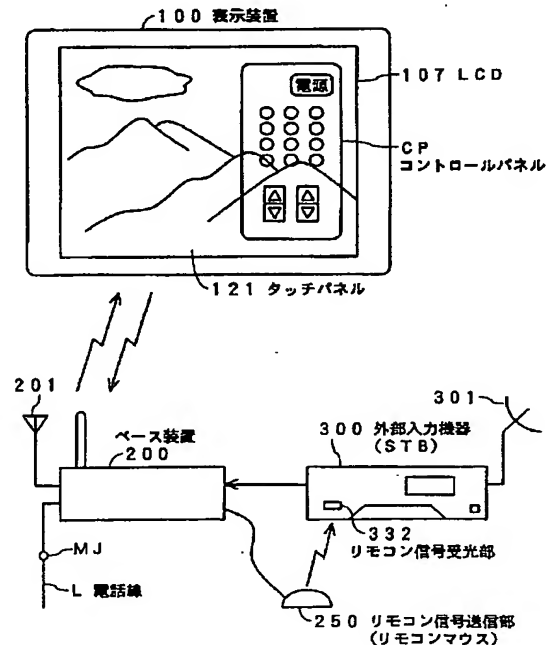
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 双方向通信システム、表示装置、ベース装置および双方向通信方法

(57) 【要約】

【課題】 煩わし操作を行うことなく、遠隔操作を行うことを可能にし、より使い勝手のよいホームネットワークを構築することが可能な双方向通信システムを提供する。

【解決手段】 表示装置100は、ベース装置200から情報信号の供給を受け、情報信号の表示用信号に応じた映像をLCD107に表示する。表示装置100は、使用者からの操作入力を受け付けるためのSTB200用のコントロールパネルCPをLCD107に表示する。LCD107の表示画面には、接触位置検出手段としてのタッチパネル121を設け、コントロールパネルCPの表示とタッチパネル121とを通じて操作入力を受け付けその操作入力に応じた操作信号をベース装置200に無線送信し、ベース装置200は、操作信号に応じたリモコン信号をリモコン信号送信部250を通じてSTB300に送信する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】情報信号を受信する情報信号受信手段と、前記情報信号受信手段により受信された前記情報信号の表示用信号に応じた映像を表示する表示素子と、使用者からの操作入力を受け付けるための操作表示情報を必要に応じて前記表示素子に表示するようにする操作表示情報表示手段と、前記表示素子の表示画面に設けられ、使用者が接触するようにした前記表示画面の接触位置を検出する接触位置検出手段と、前記接触位置検出手段により検出される前記表示画面の接触位置に表示されている前記操作表示情報の表示項目に応じた操作信号を形成する操作信号形成手段と、前記操作信号形成手段により形成された前記操作信号を送信する操作信号送信手段とを備える表示装置と、情報信号を前記表示装置に送信する情報信号送信手段と、前記表示装置からの前記操作信号を受信する操作信号受信手段と、前記操作信号受信手段により受信された前記操作信号が、前記情報信号の供給元である外部入力装置に対する制御信号である場合に、前記操作信号を前記外部入力装置に送信する制御信号送信手段とを備えるベース装置とからなることを特徴とする双方向通信システム。

【請求項2】請求項1に記載の双方向通信システムであって、前記表示装置の前記操作表示情報表示手段は、前記操作表示情報を前記表示素子に透過表示することを特徴とする双方向通信システム。

【請求項3】請求項1に記載の双方向通信システムであって、前記ベース装置の前記制御信号送信手段は、前記外部入力装置に対する制御信号である前記操作信号を赤外線信号により無線送信することを特徴とする双方向通信システム。

【請求項4】請求項1に記載の双方向通信システムであって、前記ベース装置は、放送信号を受信して選局する選局手段を備え、前記選局手段によって選局された放送信号を前記情報信号送信手段を通じて、前記情報信号として送信することができるものであり、前記操作信号受信手段により受信された前記操作信号が、前記選局手段により選局された放送信号の送信指示である場合に、前記選局手段により選局された前記放送信号を前記情報信号として送信するように制御する送信制御手段と、前記操作信号受信手段により受信された前記操作信号が、選局する放送信号の変更指示である場合に、前記操作信号に応じて前記選局手段を制御する選局制御手段と

を備えることを特徴とする双方向通信システム。

【請求項5】請求項1に記載の双方向通信システムであって、

前記ベース装置は、

通信回線に接続され、前記通信回線を通じて送信されてくる信号を受信する受信手段を備え、

前記受信手段により受信した信号を前記情報信号送信手段を通じて前記情報信号として送信することができるものであり、

10 前記操作信号受信手段により受信された前記操作信号が、前記受信手段により受信した情報の送信指示である場合に、前記受信手段により受信された前記情報を前記情報信号として送信するように制御する送信制御手段と、

前記操作信号受信手段により受信された前記操作信号が、前記通信回線を通じて接続される相手先に送信する送信情報である場合に、当該送信情報を前記通信回線を通じて目的とする前記相手先に送信する送信情報送信手段とを備えることを特徴とする双方向通信システム。

20 【請求項6】請求項1に記載の双方向通信システムであって、

前記ベース装置は、

情報信号の供給元となる複数の外部入力装置を接続することができるようにされるとともに、前記制御信号送信手段により、前記複数の外部入力装置のそれぞれに対する制御信号を送信することができるようにされており、

前記表示装置は、

前記操作表示情報表示手段により、前記ベース装置に接続される前記複数の外部入力装置のそれぞれに応じた前記操作表示情報を前記表示素子に表示させることができるものであり、

使用者からの指示に応じて、前記操作表示情報表示手段を制御し、操作しようとする外部入力装置に応じた操作表示情報を表示するようにする表示切り換え制御手段を備えることを特徴とする双方向通信システム。

【請求項7】情報信号を受信する情報信号受信手段と、前記情報信号受信手段により受信された前記情報信号の表示用信号に応じた映像を表示する表示素子と、

使用者からの操作入力を受け付けるための操作表示情報を必要に応じて前記表示素子に表示するようにする操作表示情報表示手段と、

前記表示素子の表示画面に設けられ、使用者が接触するようにした前記表示画面の接触位置を検出する接触位置検出手段と、

前記接触位置検出手段により検出される前記表示画面の接触位置に表示されている前記操作表示情報の表示項目に応じた操作信号を形成する操作信号形成手段と、

前記操作信号形成手段により形成された前記操作信号を送信する操作信号送信手段とを備えることを特徴とする

50 表示装置。

【請求項 8】請求項 7 に記載の表示装置であって、前記操作作用表示情報表示手段は、前記操作作用表示情報を前記表示素子に透過表示することを特徴とする表示装置。

【請求項 9】請求項 7 に記載の表示装置であって、前記操作作用表示情報表示手段により、複数の外部入力装置のそれぞれに応じた前記操作作用表示情報を前記表示素子に表示させることができるものであり、使用者からの指示に応じて、前記操作作用表示情報表示手段を制御し、操作しようとする外部入力装置に応じた操作作用表示情報を表示するようにする表示切り換え制御手段を備えることを特徴とする表示装置。

【請求項 10】情報信号を送信する情報信号送信手段と、送信されてくる使用者からの操作信号を受信する操作信号受信手段と、前記操作信号受信手段により受信された前記操作信号が、前記情報信号の供給元である外部入力装置に対する制御信号である場合に、前記操作信号を前記外部入力装置に送信する制御信号送信手段とを備えることを特徴とするベース装置。

【請求項 11】請求項 10 に記載のベース装置であって、前記制御信号送信手段は、前記外部入力装置に対する制御信号である前記操作信号を赤外線信号により無線送信することを特徴とするベース装置。

【請求項 12】請求項 10 に記載のベース装置であって、放送信号を受信して選局する選局手段を備え、前記情報信号送信手段は、前記選局手段によって選局された放送信号を前記情報信号として送信することができるものであり、前記操作信号受信手段により受信された前記操作信号が、前記選局手段により選局された放送信号の送信指示である場合に、前記選局手段により選局された前記放送信号を前記情報信号として送信するように制御する送信制御手段と、前記操作信号受信手段により受信された前記操作信号が、選局する放送信号の変更指示である場合に、前記操作信号に応じて前記選局手段を制御する選局制御手段とを備えることを特徴とするベース装置。

【請求項 13】請求項 10 に記載のベース装置であって、通信回線に接続され、前記通信回線を通じて送信されてくる信号を受信する受信手段を備え、前記情報信号送信手段は、前記受信手段により受信された信号を前記情報信号として送信することができるものであり、前記操作信号受信手段により受信された前記操作信号が、前記受信手段により受信した情報の送信指示である場合に、前記受信手段により受信された前記信号を前記情報信号として送信する

ように制御する送信制御手段と、前記操作信号受信手段により受信された前記操作信号が、前記通信回線を通じて接続される相手先に送信する送信情報である場合に、当該送信情報を前記通信回線を通じて目的とする前記相手先に送信する送信情報送信手段とを備えることを特徴とするベース装置。

【請求項 14】請求項 10 に記載のベース装置であって、情報信号の供給元となる複数の外部入力装置を接続することができるものであり、

前記制御信号送信手段は、複数の前記外部入力装置のそれぞれに対する制御信号を送信することができるものであることを特徴とするベース装置。

【請求項 15】表示装置と前記表示装置に情報信号を供給するベース装置とを有する双方向通信システムにおいての双方向通信方法であって、前記ベース装置から前記表示装置に情報信号を送信する情報信号送信工程と、

前記ベース装置からの前記情報信号を前記表示装置が受信する情報信号受信工程と、前記情報信号受信工程において受信した前記情報信号の表示用信号に応じた映像を前記表示装置の表示素子に表示する情報信号表示工程と、

使用者からの指示入力に応じて、操作入力を受け付けるための操作作用表示情報を前記表示装置の前記表示素子に表示させる操作作用表示情報表示工程と、

前記表示素子の表示画面に設けられた接触位置検出手段を通じて、前記表示素子に表示した前記操作作用表示情報の表示項目への操作入力を受け付ける操作入力受付工程と、

前記操作入力受付工程において受け付けた前記操作作用表示情報の表示項目に対する操作入力に応じた操作信号を形成する操作信号形成手段と、

前記操作信号形成手段において形成した前記操作信号を前記ベース装置に送信する操作信号送信工程と、

前記表示装置からの前記操作信号を前記ベース装置が受信する操作信号受信工程と、

前記操作信号受信工程において受信した前記操作信号が、前記情報信号の供給元である外部入力装置に対する制御信号である場合に、前記操作信号を前記外部入力装置に送信する制御信号送信工程とを有することを特徴とする双方向通信方法。

【請求項 16】請求項 15 に記載の双方向通信方法であって、

前記表示装置において行われる前記操作作用表示情報表示工程においては、前記操作作用表示情報を透過表示することを特徴とする双方向通信方法。

【請求項 17】請求項 15 に記載の双方向通信方法であって、

前記ベース装置の前記制御信号送信工程においては、前

10

20

30

40

50

記外部入力装置に対する制御信号である前記操作信号を赤外線信号として無線送信することを特徴とする双方向通信方法。

【請求項 18】請求項 15 に記載の双方向通信方法であって、

前記ベース装置は、放送信号を受信、選局することができるものであり、

前記情報信号送信工程においては、前記ベース装置において、選局した放送信号を前記情報信号として送信することができるようにされており、

前記操作信号受信工程において受信した前記操作信号が、前記選局手段により選局された放送信号の送信指示である場合に、前記選局手段により選局された前記放送信号を前記情報信号として送信するように制御する送信制御工程と、

前記操作信号受信工程において受信した前記操作信号が、選局する放送信号の変更を指示するものである場合に、前記ベース装置において、前記操作信号に応じて選局する放送信号を変えるようにする選局制御工程とを有することを特徴とする双方向通信方法。

【請求項 19】請求項 15 に記載の双方向通信方法であって、

前記ベース装置は、通信回線に接続され、前記通信回線を通じて送信されてくる信号を受信することができるものであり、

前記ベース装置の前記情報信号送信工程においては、前記通信回線を通じて受信した受信信号を前記情報信号として送信することができるようにされており、

前記操作信号受信工程において受信した前記操作信号が、前記受信手段により受信した情報の送信指示である場合に、前記受信手段により受信された前記情報を前記情報信号として送信するように制御する送信制御工程と、

前記操作信号受信工程において受信した前記操作信号が、前記通信回線を通じて接続される相手先に送信する送信情報である場合に、当該送信情報を前記通信回線を通じて目的とする前記相手先に送信する送信情報送信工程とを有することを特徴とする双方向通信方法。

【請求項 20】請求項 15 に記載の双方向通信方法であって、

前記ベース装置は、情報信号の供給元となる複数の外部入力装置を接続することができるものであり、

前記制御信号送信工程において、複数の前記外部入力装置のそれぞれに対して、制御信号を送信することができるようにされており、

前記操作表示情報表示工程においては、前記ベース装置に接続される複数の前記外部入力装置のそれぞれに応じた前記操作表示情報を表示させることができ、使用者からの指示に応じて、操作しようとする目的の外部入力装置に応じた操作表示情報を表示するようにす

る表示切り換え工程を有することを特徴とする双方向通信方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、例えば、テレビ受像機などの表示装置と電子機器との間で双方向に通信を行う双方向通信システム、この双方向通信システムにおいて用いられる表示装置、ベース装置、および、双方向通信方法に関する。

10 【0002】

【従来の技術】例えば、テレビ受像機において、画質の調整やタイマの設定などは、テレビ受像機のリモートコマンド（以下、リモコンと略称する。）を操作することによって、テレビ受像機の表示画面に実行可能な処理を選択するためのメニューを表示する。そして、使用者は、テレビ受像機のリモコンを用いて、目的とする処理を選択し、表示画面に表示されるガイダンス表示などにしたがって、リモコンを操作することにより、画質の調整やタイマの設定などの目的とする処理を行うことができるようにされている。

20 【0003】また、STB（Set-Top box）やIRD（Integiretide Reciver Decoder）などと呼ばれる衛星放送信号を受信する受信機などにおいては、EPGなどと呼ばれる電子番組ガイドなどのデータ表示を、モニタ受像機の表示画面に表示するようにすることが行われている。この場合には、使用者は、受信機のリモコンを用い、モニタ受像機の表示画面に表示されている電子番組ガイドに基づいて、視聴しようとする番組を選択することにより、受信機

30 機の選局チャンネルを変えることができるようにされている。

【0004】このように、テレビ受像機やテレビ放送信号を受信する受信機においては、メニューやガイダンス、あるいは、電子番組ガイドなどの情報表示と、リモコン操作とを組み合わせることによって、目的とする処理をわかりやすく比較的簡単に実行させることができるように工夫されている。

【0005】

40 【発明が解決しようとする課題】ところが、前述のように、テレビ受像機やSTBやIRDに対して目的とする処理を行わせるために、メニューやガイダンスなどの必要な情報をテレビ受像機などの表示画面に表示し、この表示情報を見ながらリモコンを操作する方式では、リモコンに対する操作が複雑になる場合がある。

【0006】例えば、複数のメニューの中から目的とする処理を選択項目として含むメニューを表示させるために、メニューのページ送りを複数回行わなければならないか

50 り、また、リモコンを通じて決定操作を行わなければな

らないなどの場合がある。

【0007】また、テレビ受像機などのモニタ装置も、LCD(Liquid Crystal Display)などを用いることによって、小型化、軽量化が進み、持ち運びが可能で、使用者の手が届く位置で使用されるものも増えてくると考えられる。このような場合には、テレビ受像機のリモコンは不用であるし、また、テレビ受像機に映像信号や音声信号を供給する受信機などの外部入力装置のリモコンの存在が煩わしくなってしまう。

【0008】以上のことにかんがみ、この発明は、上記問題点を一掃し、煩わし操作を行うことなく遠隔操作を行うことを可能にし、より使い勝手のよいホームネットワークを構築することが可能な双方向通信システム、この双方向通信システムに用いられる表示装置、ベース装置および双方向通信方法を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、請求項1に記載の発明の双方向通信システムは、情報信号を受信する情報信号受信手段と、前記情報信号受信手段により受信された前記情報信号の表示用信号に応じた映像を表示する表示素子と、使用者からの操作入力を受け付けるための操作用表示情報を必要に応じて前記表示素子に表示するようにする操作用表示情報表示手段と、前記表示素子の表示画面に設けられ、使用者が接触するようにした前記表示画面上の接触位置を検出する接触位置検出手段と、前記接触位置検出手段により検出される前記表示画面上の接触位置に表示されている前記操作用表示情報の表示項目に応じた操作信号を形成する操作信号形成手段と、前記操作信号形成手段により形成された前記操作信号を送信する操作信号送信手段とを備える表示装置と、情報信号を前記表示装置に送信する情報信号送信手段と、前記表示装置からの前記操作信号を受信する操作信号受信手段と、前記操作信号受信手段により受信された前記操作信号が、前記情報信号の供給元である外部入力装置に対する制御信号である場合に、前記操作信号を前記外部入力装置に送信する制御信号送信手段とを備えるベース装置とからなることを特徴とする。

【0010】この請求項1に記載の発明の双方向通信システムによれば、表示装置は、ベース装置から情報信号の供給を受け、情報信号の表示用信号に応じた映像を表示素子に表示させる。そして、表示装置においては、操作用表示情報表示手段により、使用者からの指示があった場合などの必要が生じた場合に、使用者からの操作入力を受け付けるための操作用表示情報が表示素子に表示される。

【0011】表示素子の表示画面には、接触位置検出手段が設けられており、使用者の指などが接触するようにされた表示画面上の接触位置が検出され、その接触位置に表示されている操作用表示情報の表示項目に対応する

操作信号が操作信号形成手段により生成され、操作信号送信手段によりベース装置に送信される。

【0012】表示装置から送信された操作信号は、ベース装置の操作信号受信手段により受信される。そして、ベース装置の操作信号受信手段により受信された操作信号が、情報信号をベース装置に供給する外部入力装置に対する制御信号である場合には、ベース装置の制御信号送信手段により外部入力装置に送信される。

【0013】これにより、表示装置の表示素子に表示される操作用表示情報に対して操作を行うことにより、ベース装置を介して情報信号の供給元である外部入力装置を制御することができる。また、表示装置の表示素子に表示される操作用表示情報に対して操作を行うことになるので、外部入力装置の専用リモコンを使用する場合に比べ、単純な操作で迅速かつ正確に外部入力装置を制御するようにすることができる。

【0014】また、請求項2に記載の発明の双方向通信システムは、請求項1に記載の双方向通信システムであって、前記表示装置の前記操作用表示情報表示手段は、前記操作用表示情報を前記表示素子に透過表示することを特徴とする。

【0015】この請求項2に記載の発明の双方向通信システムによれば、表示装置の表示素子には、情報信号の表示用信号に応じた映像が表示されるとともに、必要に応じて操作用表示情報も表示される。この場合、操作用表示情報の表示は、いわゆるアルファブレンディングと呼ばれる技術が用いられ、操作用表示情報表示手段により透過表示するようにされる。

【0016】これにより、操作用表示情報を表示素子に表示しても、操作用表示情報が、情報信号の表示用信号による映像を隠すことがないようにし、表示用信号による映像の全体を見ることができるようになる。したがって、操作用表示情報の表示素子への表示が、情報信号の表示用信号に応じた映像を見えなくすることを防止し、表示装置のモニタ受像機としての機能を妨害してしまうことがないようにすることができる。

【0017】また、請求項3に記載の発明の双方向通信システムは、請求項1に記載の双方向通信システムであって、前記ベース装置の前記制御信号送信手段は、前記外部入力装置に対する制御信号である前記操作信号を赤外線信号により無線送信することを特徴とする。

【0018】この請求項3に記載の発明の双方向通信システムによれば、前記ベース装置の前記制御信号送信手段により、外部入力装置に対する制御信号が、赤外線信号として無線送信される。

【0019】これにより、外部入力装置に從來から設けられている自機用のリモコンからの赤外線リモコン信号の受光部を通じて外部入力装置を制御することができる。つまり、從來からある例えばVTR、STB、IRDなどの各種の外部入力装置をそのまま用いて、双方向

通信システムを構築することができる。

【0020】また、請求項4に記載の発明の双方向通信システムは、請求項1に記載の双方向通信システムであって、前記ベース装置は、放送信号を受信して選局する選局手段を備え、前記選局手段によって選局された放送信号を前記情報信号送信手段を通じて、前記情報信号として受信することができるものであり、前記操作信号受信手段により受信された前記操作信号が、前記選局手段により選局された放送信号の送信指示である場合に、前記選局手段により選局された前記放送信号を前記情報信号として送信するように制御する送信制御手段と、前記操作信号受信手段により受信された前記操作信号が、選局する放送信号の変更指示である場合に、前記操作信号に応じて前記選局手段を制御する選局制御手段とを備えることを特徴とする。

【0021】この請求項4に記載の発明の双方向通信システムによれば、ベース装置は、放送信号を受信、選局するための選局手段を備え、情報信号送信手段は、選局手段により選局された放送信号を情報信号として送信することができるものである。そして、表示装置からの操作信号が、選局手段により選局された放送信号の送信指示である場合には、送信制御手段により、関連する各部が制御され、選局された放送信号が、表示装置に送信される。

【0022】また、表示装置からの操作信号が、選局する放送信号の変更指示である場合には、選局制御手段により、選局手段が制御され、目的とする放送信号の選局が行なわれる。

【0023】これにより、表示装置とベース装置とを用いることによって、目的とする放送信号を選局し、目的とする放送番組を視聴することができるようにされる。また、表示装置を介して、ベース装置の選局などを制御することができるようにされる。

【0024】また、請求項5に記載の発明の双方向通信システムは、請求項1に記載の双方向通信システムであって、前記ベース装置は、通信回線に接続され、前記通信回線を通じて送信されてくる信号を受信する受信手段を備え、前記受信手段により受信した信号を前記情報信号送信手段を通じて前記情報信号として送信することができるものであり、前記操作信号受信手段により受信された前記操作信号が、前記受信手段により受信した情報の送信指示である場合に、前記受信手段により受信された前記情報を前記情報信号として送信するように制御する送信制御手段と、前記操作信号受信手段により受信された前記操作信号が、前記通信回線を通じて接続される相手先に送信する送信情報である場合に、当該送信情報を前記通信回線を通じて目的とする前記相手先に送信する送信情報送信手段とを備えることを特徴とする。

【0025】この請求項5に記載の発明の双方向通信システムによれば、ベース装置は、通信回線に接続され、

通信回線を通して供給される情報の受信手段が備えられたものである。また、情報信号送信手段は、受信手段により受信された情報を情報信号として送信することができるものである。そして、表示装置からの操作信号が、受信手段により受信された情報の送信指示である場合には、送信制御手段により、関連する各部が制御され、通信回線を通じて提供される情報が、表示装置に送信される。

【0026】また、表示装置からの操作信号が、前記通信回線を通じて接続される相手先に送信する送信情報である場合に、送信情報送信手段と通信回線とを通じて、送信情報が相手先に送信される。

【0027】これにより、表示装置とベース装置とを用いることによって、例えば、インターネットなどのネットワークを通じて目的とするホームページをダウンロードし、これを表示素子に表示して利用したり、自己宛ての電子メールを受信して読んだり、あるいは、電子メールを作成して相手先に送信するなどのことができるようにされる。

【0028】また、請求項6に記載の発明の双方向通信システムは、請求項1に記載の双方向通信システムであって、前記ベース装置は、情報信号の供給元となる複数の外部入力装置を接続することができるようにされるとともに、前記制御信号送信手段により、前記複数の外部入力装置のそれぞれに対する制御信号を送信することができるようにされており、前記表示装置は、前記操作作用表示情報表示手段により、前記ベース装置に接続される前記複数の外部入力装置のそれぞれに応じた前記操作作用表示情報を前記表示素子に表示させることができるものであり、使用者からの指示に応じて、前記操作作用表示情報表示手段を制御し、操作しようとする外部入力装置に応じた操作作用表示情報を表示するようにする表示切り換え制御手段を備えることを特徴とする。

【0029】この請求項6に記載の発明の双方向通信システムによれば、ベース装置には、複数の外部入力装置が接続可能とされる。また、表示装置の操作作用表示手段は、ベース装置に接続される外部入力装置のそれぞれに対する操作作用表示情報を表示することができるものである。

【0030】そして、表示装置においては、操作作用表示情報切り換え手段により、使用者からの指示に応じて、操作作用表示情報表示手段を制御し、表示素子に表示する操作作用表示情報を切り換えることができるようにされる。これにより、ベース装置に接続された複数の外部入力装置のうち、目的とする外部入力装置を表示装置とベース装置とを通じて制御することができる。

【0031】

【発明の実施の形態】以下、図を参照しながらこの発明による双方向通信システム、表示装置、ベース装置および双方向通信方法の一実施の形態について説明する。

【双方向通信システムの概要】図1は、この実施の形態の双方向通信システムを説明するための図であり、この発明による双方向通信システム、双方向通信方法が適用されたものである。図1に示すように、この実施の形態の双方向通信システムは、表示装置100、ベース装置（ベースステーション）200、外部入力装置としてのSTB300とからなっている。

【0032】表示装置100は、この発明による表示装置が適用されたものであり、表示素子としてLCD107を備えたものである。この表示装置100は、無線通信によりベース装置200と接続され、ベース装置200からの情報信号を受信することができるとともに、ベース装置200に対して制御信号を送信することができるものである。

【0033】ベース装置200は、この発明によるベース装置が適用されたものである。この実施の形態のベース装置200は、後述もするように、地上波のアナログテレビ放送信号を受信するアンテナ201に接続され、アナログテレビ放送信号を選局するチューナを備え、電話網やインターネットなどの通信ネットワークに接続するための変調復調器であるいわゆるモデムを備え、電話線Lを通じて電話網に接続することができるものである。図1において、端子MJは、外部から引き込まれた電話線Lとの接続端子（モジュージャック）である。

【0034】また、ベース装置200は、後述もするように、外部入力端子を備え、例えば、VTR、STB、IRD、DVD（Digital Video Disk）装置などの各種の外部入力装置を接続することができるようにされている。この実施の形態においては、図1に示すように、ベース装置200には、外部入力装置としてSTB300が接続されている。

【0035】そして、ベース装置200は、自己のチューナにより選局し、復調することにより得たテレビ放送番組の映像信号や音声信号、あるいは、自己のモデムを通じて通信ネットワークから得た映像データや音声データ、あるいは、STB300からの衛星放送番組の映像信号や音声信号などの情報信号をデータ圧縮して、送信信号を形成し、これを表示装置100に送信することができるものである。

【0036】表示装置100は、ベース装置200からの送信信号を受信して復調し、復調した送信信号から映像信号を抽出して、この映像信号に応じた映像をLCD107に表示するとともに、復調した送信信号から音声信号を抽出して、この音声信号に応じた音声をスピーカから放音する。

【0037】また、表示装置100は、図1にも示すように、例えば、STB300を制御するための操作入力を受け付けるためのコントロールパネル（操作表示情報）CPをLCD107に表示することができるように

されている。

【0038】コントロールパネルは、表示装置100の制御部によって実行されるソフトウェアによって表示するようにされるいわゆるソフトウェアキーである。そして、LCD107には、後述もするように、タッチパネル121が貼付されており、コントロールパネルCPの表示と、タッチパネル121とにより、使用者からの操作入力を受け付けることができるものである。

【0039】なお、この実施の形態においては、図1に示すように、コントロールパネルCPは、STB300用のものであり、電源のオン／オフキー、チャンネル選局のための数字キー、チャンネルのアップ／ダウンキー、音量のアップ／ダウンキーなどを備えたものである。

【0040】そして、表示装置100のタッチパネル121は、使用者の指などが接触したLCD107に貼付されたタッチパネル121上の接触位置（座標位置）を検出し、その接触位置に表示されているコントロールパネルCPを構成する操作キー（操作項目）を判別して、その操作キーに応じた操作信号を形成し、これをベース装置200に無線送信することができるものである。

【0041】ベース装置200には、リモコンマウスなどと呼ばれる赤外線のリモコン信号を送出するリモコン信号送出部250が、リモコン信号受信部250との接続端子を通じて接続されており、表示装置100からの操作信号に応じたリモコン信号を形成し、これをリモコン信号送出部250からSTB300に送信する。

【0042】STB300は、もともと自機のリモコンからの赤外線リモコン信号を受光するためのフォトディテクタなどからなるリモコン信号受光部332を備えており、ベース装置200に接続されたリモコン信号受信部250からのリモコン信号を受光して、そのリモコン信号に応じた制御、例えば、電源のオン／オフや、選局チャンネルの変更を行うように遠隔操作することができるようにされる。

【0043】したがって、使用者は、表示装置100のLCD107に表示されるコントロールパネルCPとタッチパネル121とを通じて、いわゆるワンタッチでSTB300に対する操作入力を行い、ベース装置200を通じてSTB300を遠隔操作することができるようにしている。

【0044】このように、表示装置100とベース装置200との間においては、双方向に無線通信が可能であり、また、ベース装置200と外部入力装置としてのSTB300との間においても双方向に通信が可能ないようにされている。

【0045】そして、表示装置100は、小型化、軽量化がされ、また、ベース装置200とは、無線通信により接続するようにされているので、持ち運びに適している。このため、使用者は、ベース装置200と通信が可

能な範囲内であれば、表示装置100を持ち運び、何処でも表示装置100を用いて、ベース装置200から提供される情報信号を再生して出力し、使用者に提供することができることができる。

【0046】したがって、前述したように、表示装置100を用いることにより、ベース装置200のチューナにより選局されるテレビ放送番組を視聴したり、STB300により選局された衛星放送信号により提供される衛星放送番組を視聴したり、さらに、ベース装置200に、VTRやDVD装置が外部入力機器として接続されている場合には、これらVTRやDVD装置により再生するようにされる映画などを視聴することができるようにされる。

【0047】また、表示装置100を用いることにより、ベース装置200のモデムを通じて、例えば、インターネット上に提供されているいわゆるホームページの情報を取得し、そのホームページの情報を視聴するようにしたり、自己宛ての電子メールを受信して、その電子メールをLCD107に表示して見たり、さらに、目的とする相手先に電子メールを作成して送信したりすることができる。

【0048】なお、電子メールを作成する場合には、表示装置100に対して所定の操作を行うことにより、例えば、アルファベットキーや50音キーなどからなるソフトウェアキーボードをLCD107に表示し、このソフトウェアキーボードとタッチパネル121とを通じて、電子メールを作成することができる。そして、送信キーを操作するなどの所定の操作を行うことにより、作成した電子メールをベース装置200に送信し、ベース装置200を通じて相手先に送信することができる。

【0049】このように、ベース装置200は、STB300などの外部入力装置、地上波テレビ放送、インターネットなどの通信ネットワークなどの各種の情報伝送媒体と表示装置100とを結びつけるベースとなる装置である。そして表示装置100は、ベース装置200から情報信号の供給を受けて、これを再生して出力し、使用者に提供できるとともに、電子メールなどの送信情報を形成し、これをベース装置200を通じて送信することができるものである。

【0050】[表示装置100について]次に、この実施の形態の双方向通信システムを構成する各装置について詳細に説明する。まず、表示装置100について説明する。図2は、この実施の形態の表示装置100について説明するための図である。図2に示すように、表示装置100は、送受信アンテナ101、アンテナ共用器102、受信処理部103、デコード部104、OSD(On Screen Display)処理部105、映像信号処理部106、LCD107、音声信号増幅部108、スピーカ109、送信信号形成部111、送信処理部112、タッチパネル121、座標検出部1

22を備えている。

【0051】この実施の形態の表示装置100の各部は、制御部130によって制御するようにされている。制御部130は、図2に示すように、CPU(Central Processing Unit)131、ROM(Read Only Memory)132、RAM(Random Access Memory)133、EEPROM(Electrically Erasable Programmable Read Only Memory)134がCPUバス135を通じて接続されて構成されたマイクロコンピュータである。

【0052】ROM132は、この実施の形態の表示装置100において実行する各種の処理プログラムや処理に必要なデータなどが記録されたものである。RAM133は、各種の処理において得られたデータを一時的に記憶保持するなどのように、主に各種の処理の作業領域として用いられるものである。

【0053】EEPROM134は、いわゆる不揮発性のメモリであり、電源が落とされても、記憶保持した情報が失われることがなく、例えば、各種の設定パラメータや、詳しくは後述するように、ベース装置200を通じて、取得するようにしたインターネット上のホームページや、ベース装置200を通じて送信する作成した電子メールや受信した電子メールなどを記憶保持することができるものである。

【0054】まず、ベース装置200からの無線信号を受信する場合の表示装置100の動作について説明する。この実施の形態において、表示装置100とベース装置200との間においては、例えば、IEEE(Institute Electrical and Electronics Engineers)802.11方式のプロトコル、あるいは、その発展プロトコルなどの所定のプロトコルが用いられて無線通信が行なわれる。

【0055】ベース装置200から所定の通信プロトコルに準拠した無線信号は、表示装置100の送受信アンテナ101により受信され、アンテナ共用器(以下、単に共用器という。)102を通じて受信処理部103に供給される。共用器102は、送信信号と受信信号とが干渉し合うことを防止するためのものである。

【0056】つまり、この表示装置100は、ベース装置200からの信号を送受信アンテナ101を通じて受信できるとともに、後述するように、自機からの操作信号などを送受信アンテナ101を通じて無線送信することができるものである。このため、共用器102は、送信処理部112からの送信信号が、後述する送受信アンテナ102を通じて受信される受信信号に対して干渉することがないようにしている。

【0057】受信処理部103は、これに供給された信

号を復調するなどの処理を行って、復調後の信号をデコード部(伸長処理部)104に供給する。前述もしたように、ベース装置200は、自己のチューナにより選局した地上波のテレビ放送番組の映像信号や音声信号、自己のモデムを通じて受信したテキストデータや映像データなどの表示用データや音声データ、あるいは、STB300からの衛星放送番組の映像信号や音声信号などの情報信号をデータ圧縮して送信してくる。

【0058】このため、表示装置100のデコード部104は、受信処理部103からの復調されたデータ圧縮されている信号の供給を受けて、映像信号と音声信号とを分離し、分離した信号を伸長(圧縮解凍)することにより、データ圧縮前の元の信号を復元する。

【0059】そして、デコード部104は、復元した映像信号と音声信号とをD/A変換(デジタル/アナログ変換)し、アナログ映像信号と、アナログ音声信号とを形成する。そして、デコード部104は、アナログ映像信号を、OSD処理部105に供給し、アナログ音声信号を、音声信号増幅部108に供給する。

【0060】OSD処理部105は、制御部130から供給されるデータに応じて、図1を用いて前述したコントロールパネルCPや各種のメッセージを表示するようにするための映像信号処理を行うものであり、放送番組の映像のはかの文字、絵、記号などの表示情報を表示するようにするためのいわゆるテキスト/グラフィック処理回路である。

【0061】例えば、使用者からの指示に応じて、コントロールパネルを表示する場合には、これを表示するための情報が、制御部130からOSD処理部105に供給される。そして、デコード部104からの映像信号に制御部130からのコントロールパネルの表示が合成するようにされ、これが映像信号処理回路106に供給される。

【0062】また、使用者からの指示に応じて、選択するようにされているチャンネルを示す文字情報や音量レベルを示す音量バーなどを表示する場合には、これらを表示するための情報が、制御部130からOSD処理部105に供給される。そして、デコード部104からの映像信号に制御部130からのコントロールパネルの表示が合成するようにされ、これが映像信号処理回路106に供給される。

【0063】また、コントロールパネルCPなどの表示情報を合成する必要がある場合には、OSD処理部105には、表示情報は供給されないで、デコード部104からのアナログ映像信号が、そのまま映像信号処理回路107に供給される。映像信号処理部106は、OSD処理部105を通じて供給される映像信号から、表示用信号を形成し、これをLCD107に供給する。

【0064】これにより、LCD107の表示画面には、ベース装置200から無線送信されてきた映像信号

に応じた映像が表示される。この場合、OSD処理部105において、コントロールパネルなどの表示情報が合成されている場合には、コントロールパネルなどの表示情報が、デコード部104からの映像信号による映像とともに表示されることになる。

【0065】一方、音声信号増幅部108は、これに供給された音声信号を所定のレベルにまで増幅し、これをスピーカ109に供給する。これにより、スピーカ109からは、ベース装置200から無線送信されてきた音声信号に応じた音声が発音される。

【0066】このように、表示装置100は、選局装置200から無線送信されてくるテレビ放送番組などの映像信号や音声信号を受信して、その受信した映像信号や音声信号を再生して出力することにより、使用者に提供することができるものである。

【0067】次に、この実施の形態において、表示装置100のLCD107にコントロールパネルを表示して使用者からの操作入力を受け付け、この操作入力に応じた操作信号をベース装置200に送信する場合の表示装置100の動作について説明する。ここでは、図1に示したように、STB300を制御するようにするためのコントロールパネルCPを表示し、STB300に対する操作入力を受け付ける場合を例にして説明する。

【0068】この実施の形態の表示装置100のLCD107には、タッチパネル121が貼付されている。そして、表示装置100に電源が投入されている状態にあり、コントロールパネルが表示されていない状態にあるときに、使用者が、タッチパネル121に指などを接触させると、座標検出部122がタッチパネル121上の指などが接触された接触位置(座標位置)を検出し、これを制御部130に通知する。

【0069】制御部130は、コントロールパネルを表示していない状態にあるときに、座標検出部122からの接触位置の通知を受けた場合には、これをコントロールパネルの表示指示であると判断する。そして、この実施の形態においては、制御部130は、まず、STB300用のコントロールパネルCPを表示するため、ROM132から必要な情報を読み出し、コントロールパネルCPを表示するための情報を形成して、これをOSD処理部105に供給する。

【0070】OSD処理部105は、制御部130からの情報の供給を受けて、コントロールパネルCPを表示するための映像信号を形成し、これをデコード部104からのアナログ映像信号に合成するようにして、図1に示したように、コントロールパネルCPをLCD107の表示画面に表示する。

【0071】そして、この実施の形態において、コントロールパネルの表示が、デコード部104からの映像信号によるLCD107に表示されている映像を隠すことがないように、制御部130は、いわゆるアルファブレ

ンディング技術を用い、コントロールパネルの色の指定に加え、透明度を表すアルファ値(α 値)をもコントロールパネルCPを表示するための情報に含めて、OSD処理部105に供給する。

【0072】これにより、デコード部104からの映像信号によりLCD107に表示される映像を隠すことなく、コントロールパネルCPをLCD107に表示することができるようにしている。すなわち、図1に示したように、デコード部104からの映像信号による山の映像を隠すことなく、コントロールパネルCPが表示する

ようにしている。そして、LCD107の表示画面に表示されたコントロールパネルCPとタッチパネル121とを通じて、使用者からの操作入力を受け付けることができるようにされる。

【0073】そして、使用者が、LCD107の表示画面に表示されたコントロールパネルCPの目的とする操作キーが表示されているタッチパネル121上の位置に、指などを接触させると、その接触位置が座標検出部122により検出され、これが制御部130に通知される。制御部130は、座標検出部122からのタッチパネル121上の接触位置に表示されているコントロールパネルCPの操作キーを判別し、その操作キーに応じた操作信号を形成して送信信号形成部111に供給する。

【0074】送信信号形成部111は、制御部130からの操作信号からベース装置200に送信する送信信号を形成し、これを送信処理部112に供給する。送信処理部112は、これに供給された送信信号を変調したり増幅するなどの処理を行って、実際に送信する形式の送信信号を形成し、これを共用器102、送受信アンテナ101を通じてベース装置200に対して無線送信する。

【0075】このようにして、表示装置100から無線送信される操作信号は、ベース装置200により受信される。そして、この例の場合には、ベース装置200において、表示装置200からの操作信号に応じたSTB300用のリモコン信号が形成され、これがSTB300に送信され、STB300を遠隔操作することができるようにされる。

【0076】また、この実施の形態の表示装置100には、インターフェース(図、2においてはI/Fと記載。)140を通じて、キー入力部141が接続されている。キー操作部141は、例えば、電源のオン/オフスイッチなど備えたものであり、このキー操作部141を通じて受け付けた操作入力は、I/F140を通じて制御部130に供給され、電源の投入など操作キーに応じた処理を行うことができるようにされる。

【0077】なお、ここでは、STB300用のコントロールパネルCPを通じて、STB300に対する操作信号を送信する場合を例にして説明した。しかし、ベース装置200に対してもSTB300の場合と同様にし

て、表示装置100を用いて、遠隔操作することができる。

【0078】すなわち、表示装置100を通じ、ベース装置200を遠隔操作する場合には、ベース装置200用のコントロールパネルを表示する。この実施の形態においては、電源が投入され、コントロールパネルが表示されていないときに、タッチパネル121に指などを接触させると、前述したように、まず、STB300用のタッチパネルCPが表示される。

【0079】そして、タッチパネルCPの表示領域以外のタッチパネル121上に指などを接触させると、制御部130は、ベース装置200用のコントロールパネルの表示指示であると判断し、ベース装置200用のコントロールパネルを表示し、ベース装置200に対する操作入力を受け付けて、その操作入力に応じた操作信号をベース装置200に送信することができるようにしている。

【0080】そして、後述もするように、ベース装置200においては、表示装置100からの操作信号が、自機に対するものか、自機に接続されたSTB300などの外部入力装置に対するものかを判断し、外部入力装置に対するものであるときには、前述したように、外部入力装置に対して送信する。

【0081】また、表示装置100からの操作信号が、自機に対するものであるときには、その操作信号に応じて、自機を制御する。これにより、表示装置100を通じて、ベース装置200においての地上波のアナログテレビ放送信号を選局したり、ベース装置のモデムを通じて、情報の送受を行うことができるようにしている。

【0082】なお、この実施の形態において、ベース装置200に対するコントロールパネルは、図1に示したSTB300用のコントロールパネルCPと同様に、チューナ202に対して選局を指示するための数字キー(1~12)、チャンネルのアップ/ダウンキー、音量のアップ/ダウンキーを備えるとともに、自機のチューナにより選局したテレビ放送信号に応じた信号を出力するのか、自機のモデムを通じて受信した情報に応じた信号を出力するのか、あるいは、自機に接続された外部入力装置からの情報に応じた信号を出力するのかを切り換えるセレクタの切り換えキーなどを有するものである。

【0083】そして、ベース装置200に対するコントロールパネルを用いることによって、STB300の場合と同様に、表示装置100を通じて、ベース装置200の電源のオン/オフ、チャンネルの変更、ベース装置200から送信する信号の切り換えなどを遠隔操作することができるようにされている。

【0084】[ベース装置200について]次に、図1に示したベース装置200について詳細に説明する。図3は、この実施の形態のベース装置200を説明するためのブロック図である。図3に示すように、屋外に設置

される地上波のアナログテレビ放送信号の受信アンテナ201に接続されるチューナ202、復調部203、映像信号(Vd)の入力端子204、音声信号(Au)の入力端子205、セクタ206、圧縮処理部207、送信信号形成部208、送信処理部209、アンテナ共用器(以下、単に共用器という。)210、送受信アンテナ211、受信処理部212を備えている。

【0085】この実施の形態のベース装置200の各部は、制御部230によって制御するようにされている。制御部230は、図3に示すように、CPU231、ROM232、RAM233、EEPROM234がCPUバス235を通じて接続されて構成されたマイクロコンピュータである。

【0086】ここで、ROM232は、この実施の形態の選局装置1において実行する各種の処理プログラムや処理に必要なデータなどが記録されたものである。RAM233は、各種の処理において得られたデータを一時的に記憶保持するなどのように、主に各種の処理の作業領域として用いられるものである。

【0087】EEPROM234は、いわゆる不揮発性のメモリであり、電源が落とされても、記憶保持した情報が失われることがなく、例えば、ベース装置200の主電源が落とされる直前まで選局していた放送チャンネルの情報を記憶保持し、電源投入後においては、前回電源が落とされる直前まで選局していたチャンネルの放送信号を選局するようにするいわゆるラストチャンネルメモリ機能を実現することなどができるようにしている。

【0088】また、制御部230には、モデム部220が接続されている。モデム部220は、インターフェース(以下、I/Fと略称する。)部221と、通信部222とからなっている。I/F部221は、通信回線、この実施の形態においては電話回線と、このベース装置200との間のインターフェースであり、電話回線を通じて送信されてくる信号を受信したり、ベース装置200からの信号を電話回線に送信するしたりする。

【0089】通信部222は、I/F部221を通じて受信した信号を復調して、これを制御部230に供給したり、制御部230からの送信信号を変調して、これをI/F部221に供給する。これにより、電話回線が接続された相手先との間で、各種のデータの送信、受信を行うことができるようにされる。

【0090】そして、この実施の形態のベース装置200は、モデム部220、電話線L、および、所定のISP(Internet Service Provider)を通じてインターネットに接続し、インターネットを通じて各種の情報の提供を受けたり、電子メールを送信したり受信したりすることができるようにされている。

【0091】このため、制御部230は、モデム部220を制御して、オフフックしたりオンフックするなどの

ことができるとともに、オフフックするようにモデム部220を制御したときには、ダイヤル信号を電話回線に送出するようにするいわゆるダイヤラとしての機能などをも備えたものである。

【0092】また、制御部230には、リモコン信号形成部241、リモコン信号の出力端子242を通じて、リモコン信号送出部250が接続され、前述もしたように、表示装置100からの操作信号に応じたリモコン信号を形成して、送出することができるようにされている。

【0093】なお、図しないが、制御部230には、電源のオン/オフキーや各種の設定キーが設けられたキー入力部が接続されており、ベース装置200の主電源のオン/オフや、各種の設定入力が、キー入力部を通じて行うことができるようにされている。

【0094】そして、この実施の形態において、ベース装置200のチューナ202には、図3に示すように、受信アンテナ201により受信されたテレビ放送信号が供給される。チューナ202は、受信アンテナ201からのテレビ放送信号の中から、制御部230からの選局指示信号に応じたテレビ放送信号を選局し、この選局したテレビ放送信号を復調部203に供給する。復調部203は、これに供給されたテレビ放送信号を復調して、復調後の信号(テレビ番組の信号)をセクタ206供給する。

【0095】このセクタ206には、映像信号の外部入力端子204を通じて入力された映像信号、音声信号の外部入力端子205を通じて入力される音声信号の他、制御部230からの情報も供給するようにされている。制御部230からセクタ206に供給される情報としては、モデム部220を通じて、取り込んだ、例えば、インターネット上に公開されているいわゆるホームページの情報や、電子メールなどの情報である。

【0096】そして、セクタ206は、制御部230からの切り換え制御信号に応じて、復調部203からの信号を出力するか、外部入力端子204、205からの信号を出力するか、制御部230からの信号を出力するかを切り換える。制御部230からセクタ206に供給される切り換え制御信号は、前述したように、表示装置100から無線送信されてくる操作信号に応じて、制御部230において形成されるものである。

【0097】そして、セクタ206からの出力信号は、圧縮処理部207に供給される。圧縮処理部207は、これに供給された信号を所定の圧縮方式を用いてデータ圧縮する。この圧縮処理部206においては、例えば、MPEG方式やWavelet方式などのデータ圧縮方式を用いて、セクタ206からの信号をデータ圧縮する。

【0098】圧縮処理部207においてデータ圧縮された信号は、送信信号形成部208に供給される。送信信

10

20

30

40

50

号形成部208は、予め決められた通信プロトコルに準拠した送信信号を形成する。前述もしたように、この実施の形態において、ベース装置200は、例えば、IEEE (Institute Electrical and Electronics Engineers) 802.11方式のプロトコル、あるいは、その発展プロトコルに準拠した送信信号を形成する。

【0099】送信信号形成部208において形成された送信信号は、送信処理部209に供給される。送信処理部209は、制御部230からの制御信号に応じて、送信信号の変調処理や増幅処理を行う。送信処理部209において処理された送信信号は、共用器210、送受信アンテナ211を通じて無線送信される。共用器210は、図2に示した表示装置100の共用器102と同様に、送信信号と受信信号とが干渉し合うことを防止するものである。

【0100】このようにして、チューナ202により選局されたテレビ放送番組の映像信号や音声信号、あるいは、外部入力端子204、205を通じて受け付けた映像信号や音声信号、あるいは、モデム220を通じて取得した情報のテキストデータや映像データ、音声データを、データ圧縮して、所定の通信プロトコルで無線送信することにより、前述したように、表示装置100に供給することができるようにされている。

【0101】次に、表示装置100から無線送信されてくる操作信号を受信した場合のベース装置200の動作について説明する。送受信アンテナ211を通じて受信した表示装置100からの操作信号は、共用器210を通じて受信処理部212に供給される。受信処理部212は、これに供給された信号を復調し、A/D (アナログ/デジタル) 変換するなどの処理を行って、制御部230が扱える信号に変換し、この信号を制御部230に供給する。

【0102】制御部230は、受信処理部212からの信号が、外部入力機器、この実施の形態においては、STB300に対する操作信号であるときには、受信した操作信号をリモコン信号形成部241に供給し、受信した操作信号に応じたリモコン信号を形成するように制御する。

【0103】リモコン信号形成部241は、制御部230からの信号に基づいて、この実施の形態においては、外部入力装置であるSTB300に供給するリモコン信号を形成し、これのリモコン信号の出力端子242を通じて、これに接続されたリモコン信号送信部250に供給する。

【0104】リモコン信号送信部250は、リモコン信号形成部241からのリモコン信号を赤外線のリモコン信号として送信する。このようにして、表示装置100からのSTB300に対する操作信号を赤外線のリモコン信号として送出し、STB300を遠隔操作すること

ができるようにしている。

【0105】また、制御部230は、受信処理部212からの信号が、自機、すなわち、ベース装置200に対する操作信号であるときには、受信した操作信号に応じて、各部を制御する。これにより、チューナ201による選局を変更したり、セレクト206から出力する信号を切り換えたりすることができるようにされる。

【0106】また、制御部230は、受信処理部212からの信号が、目的とするホームページの取得要求や、電子メールの受信要求、あるいは、電子メールの送信要求などであるときには、モデム部220を制御し、加入しているISPとの間に電話回線を接続することによって、インターネットに接続する。

【0107】そして、目的とするホームページを取得するようにしたり、自己宛ての電子メールを受信したり、目的とする相手先に電子メールを送信したりすることができるようにされる。

【0108】このように、この実施の形態のベース装置200は、テレビ放送信号を受信、選局して復調し、この復調したテレビ放送番組の映像信号や音声信号、あるいは、外部入力端子204、205を通じて供給された外部入力装置からの映像信号、音声信号、あるいは、モデム部220および電話回線を通じて供給を受ける映像データや音声データを受信して復調し、この復調した映像データや音声データをデータ圧縮して、所定の通信プロトコルにしたがって無線送信することができるものである。

【0109】さらに、この実施の形態のベース装置200は、表示装置100から無線送信されてくる操作信号を受信し、その操作信号に応じて、自機を制御したり、外部入力装置を制御するためのリモコン信号を形成して送信したり、あるいは、表示装置100から無線送信されてくる電子メールなどの送信情報を、モデム部220を通じて送信することができるものである。

【0110】[STB300について]図4は、この実施の形態において、外部入力装置としてベース装置200に接続されるSTB300を説明するためのブロック図である。図4に示すように、この実施の形態のSTB300は、衛星放送用受信アンテナ301に接続されるデジタルチューナ(以下、単にチューナという。)302、デ・スクランブル部303、デ・マルチプレクサ304、映像信号デコーダと音声信号デコーダとを有するデコード部305、OSD処理部306、映像信号(Vd)の出力端子307、音声信号(Au)の出力端子308とを備えている。

【0111】また、図1に示すように、この実施の形態のSTB300は、制御部310、キーインターフェース(以下、キーI/Fという。)321、キー入力部322、リモコンインターフェース(以下、リモコンI/Fという。)332、リモコン信号受光部332とを備

えている。

【0112】制御部310は、CPU311、ROM312、RAM313、EEPROM314が、CPUバス315を通じて接続されて形成されたマイクロコンピュータであり、この実施の形態のSTB300の各部を制御するものである。

【0113】ここで、ROM312は、このSTB300において実行する処理プログラムや必要となるデータなどが記録されたものである。また、RAM313は、実行された処理の途中結果などを一時記憶するなど、主に作業領域として用いられるものである。EEPROM314は、使用者によって設定された各種のパラメータ情報などを記憶するメモリであり、STB300の電源が落とされても記憶した情報が消滅することがないようにされたいわゆる不揮発性のメモリである。

【0114】また、キー入力部322は、電源のオン/オフキーや各種の調整キーなどが設けられたものである。キー操作部322を通じて使用者からの操作入力を受け付けると、これがキーI/F321を通じて制御部310に供給され、電源のオン/オフや、各種の調整を行うことができるようにされる。

【0115】また、リモコン信号受光部332は、STB300のリモコンからの赤外線のリモコン信号を受光し、これを電気信号に変換して、リモコンI/F331を通じて制御部310に供給することができるようにされている。すなわち、このSTB300は、リモコンを通じて遠隔操作することができるものである。

【0116】そして、このリモコン信号受光部332は、STB専用のリモコンからのリモコン信号だけでなく、前述したベース装置200のリモコン信号送信部250から送信されるSTB300宛ての赤外線のリモコン信号をも受光して、これを電気信号に変換することができるものである。これによって、表示装置100からの操作信号に応じて、ベース装置200から送信される赤外線のリモコン信号によって、STB300の遠隔操作を可能にしている。

【0117】そして、キー操作部322を通じてSTB300に電源が投入されると、この実施の形態のSTB300においては、デジタル衛星放送信号の受信、選局処理などを行い、デジタル衛星放送により提供される放送番組の映像信号と音声信号とを出力する。

【0118】なお、この実施の形態において、デジタル放送信号は、MPEG方式のTS（トランスポートストリーム）形式で放送されるものであり、1つの衛星放送信号に、複数の放送番組の映像信号や音声信号、選局処理などに用いられる各種のデータ、EPG（電子番組ガイド）を表示するためのデータがパケット化されて、時分割多重化されたものである。

【0119】そして、屋外に設置される衛星放送用受信アンテナ301により受信されたTS形式のデジタル衛

星放送信号（以下、単に衛星放送信号という。）は、チューナ部302に供給される。チューナ部302は、制御部310からの選局制御信号に基づいて、衛星放送信号を選局して復調し、復調後の衛星放送信号をデ・スクランブル部3に供給する。制御部310からチャンネル部302に供給される選局制御信号は、リモコン信号受光部322を通じて受け付けた表示装置100の使用者からのリモコン信号に応じて、制御部310において形成されるものである。

【0120】デ・スクランブル部303は、例えば、制御部310から暗号解読のためのキー情報の提供を受けて、受信、選局した衛星放送信号に施されているスクランブル処理（暗号化処理）を解読（解除）し、このスクランブル解読後の衛星放送信号をデ・マルチプレクサ304に供給する。

【0121】衛星放送信号は、前述したように、TS形式の信号であり、複数の放送番組の映像データや音声データ、放送に関する種々のデジタルデータ、また、EPGを形成するためのデジタルデータなどが、パケット化され、いわゆる時分割多重化されており、1つの衛星放送信号により、複数の放送番組や各種の情報を提供することができるようにされている。そして、各パケットには、PID（パケットID：パケット識別子）が付加され、STB300において、衛星放送信号から目的とするパケットを分離抽出することができるようにされている。

【0122】このため、デ・マルチプレクサ304においては、制御部310からのチャンネル選択制御信号に基づいて、使用者により選択されたチャンネルにより放送するようにされている放送番組の映像データと音声データとを、デ・スクランブル部303からの衛星放送信号から抽出し、この抽出した放送番組の映像データと音声データとをデコード部305に供給する。

【0123】また、デ・マルチプレクサ304は、デ・スクランブル部303からの衛星放送信号から放送に関する種々のデータや、EPGを形成するためのデータを抽出し、これを制御部310に供給する。このようにして衛星放送信号から抽出され、制御部310に供給されるデータは、使用者からの指示に応じて目的とする放送番組を選択する場合にもちいられたり、EPGを形成する場合にもちいられる。

【0124】そして、この実施の形態のSTB300において、デ・マルチプレクサ304において分離抽出されて出力される放送番組のES（Elementary Stream）、すなわち、目的とする放送番組の映像データおよび音声データは、MPEG方式の符号化方法によりデータ圧縮されたものである。

【0125】このため、デコード部5の映像信号デコーダは、これに供給された映像データを伸長処理（圧縮解凍処理）して、データ圧縮前の映像信号データを復元

し、これをD/A変換することによりアナログ映像信号に変換して、このアナログ映像信号をOSD処理部306に供給する。

【0126】OSD処理部306は、前述した表示装置100のOSD105と同様に、各種のメッセージを表示したり、このSTB300においては、EPGを表示するための映像信号処理を行うものであり、文字、絵、記号などの表示情報を表示するようにするためのいわゆるテキスト/グラフィック処理回路である。

【0127】したがって、OSD処理部306においては、メッセージ情報をデコード部305からの映像信号に合成したり、EPGを表示するための映像信号を形成しこれを出力する。なお、メッセージ情報の合成やEPGの表示が指示されていない場合には、デコード部305からの映像信号がOSD処理部306を通じて出力端子307を通じて出力される。そして、この実施の形態においては、前述したように、STB300から出力された映像信号は、ベース装置200の入力端子204を通じてベース装置200に供給される。

【0128】また、デコード部5の音声信号デコーダは、これに供給された音声データを伸長処理して、データ圧縮前の音声信号データを復元し、これをD/A変換することによりアナログ音声信号に変換して、これを音声信号の出力端子308を通じて出力する。そして、STB300から出力された音声信号は、映像信号と同様に、ベース装置200の入力端子205を通じてベース装置200に供給される。

【0129】そして、前述したように、ベース装置200のリモコン信号送信部250から送信される表示装置100からの操作信号に応じたSTB300に対する赤外線のリモコン信号は、リモコン信号受光部332により受光される。そして、リモコン信号受光部332において、電気信号に変換され、これが制御部310に供給される。

【0130】ベース装置200の送信される表示装置100からの操作信号に応じたSTB300に対する赤外線のリモコン信号は、STB300に対する電源のオン/オフ指示や、チャンネルの変更指示などである。そして、STB300においては、ベース装置200からのリモコン信号に応じた処理が行なわれる。

【0131】すなわち、リモコン信号受光部332を通じて、ベース装置200からのリモコン信号を受光すると、STB300の制御部310は、受光したリモコン信号に応じて、STB300の電源のオン/オフを行ったり、チューナ302を制御して選局する衛星放送信号を変更したり、あるいは、デ・マルチプレクサ304を制御して、デ・マルチプレクサ304においてデータを抽出する放送番組を変更したりするなどのことができるようにされる。

【0132】そして、前述した表示装置100、ベース

装置200、STB300とからなるこの実施の形態の双方向通信システムにおいて、ベース装置200は、前述もしたように、自己のチューナ部202を通じて受信したテレビ放送信号の映像信号、音声信号、モデム部220を通じて受信した情報、STB300などの外部入力装置から供給された映像信号、音声信号を無線信号として表示装置100に送信する。

【0133】このようにしてベース装置200から無線送信さえる映像信号や音声信号を表示装置100を通じて受信し、再生して出力し、表示装置100を通じて、目的とする地上波のアナログテレビ放送信号により提供される放送番組や、デジタル衛星放送により提供されるテレビ放送番組、インターネットなどのネットワークを通じて提供される情報を視聴することができるようにされる。

【0134】そして、表示装置100は、LCD107に表示されるコントロールパネルを通じて、使用者からの操作入力を受け付け、この操作入力に応じた操作信号をベース装置200に無線送信し、ベース装置200や、STB300を遠隔操作することができるようにしている。

【0135】[STB300を遠隔操作する場合の各装置においての処理]次に、表示装置100のLCD107に表示されるコントロールパネルを通じてSTB300を遠隔操作する場合の表示装置100、ベース装置200、STB300のそれぞれにおいての処理について、図5〜図7のフローチャートを参照しながら説明する。

【0136】[表示装置100においての処理]図5は、表示装置100の電源が投入された後において、表示装置100の制御部130において実行される処理を説明するためのフローチャートである。図5に示すように、表示装置100の制御部130は、電源が投入されると、座標検出部122からの検出出力を監視し、使用者によるタッチパネル112への接触を検出したか否かを判断し(ステップS11)、タッチパネル112への接触が検出されるまで、待ち状態となる。

【0137】ステップS11の判断処理において、タッチパネル112への接触が行われたことを検出したときには、制御部130は、STB300用のコントロールパネルCPを表示して、コントロールパネルCPを通じての操作入力を受け付ける(ステップS12)。

【0138】そして、表示装置100の制御部130は、コントロールパネルCPへの使用者による接触を検出したか否か、すなわち、使用者からの操作入力を受け付けたか否かを判断する(ステップS13)。ステップS13の判断処理において、使用者からの操作入力を受け付けたと判断したときには、制御部130は、座標検出部122からの検出出力に基づいて、接触位置に表示されているコントロールパネルの操作キーを判別する

(ステップS14)。

【0139】そして、制御部130は、判別した操作キーに応じた操作信号を形成して、これを送信信号形成部111に供給することにより送信信号を形成し(ステップS15)、これを送信処理部112、共用器102、送受信アンテナ101を通じてベース装置200に無線送信する(ステップS16)。そして、ステップS13からの処理を繰り返し、コントロールパネルを通じて使用者からの操作入力を受け付ける。

【0140】また、ステップS13の判断処理において、コントロールパネルへの接触が検出されないと判断されたときには、制御部130は、他のコントロールパネルの表示が指示されたか否かを判断する(ステップS17)。このステップS17の判断は、前述もしたように、この実施の形態においては、表示されているコントロールパネルの表示領域以外のタッチパネル121上への使用者による接触操作が行われたか否かを判断する処理である。

【0141】ステップS17の判断処理において、他のコントロールパネルの表示が指示されたと判断したときには、制御部130は、次に表示するコントロールパネル、この実施の形態においては、ベース装置200用のコントロールパネルを表示し(ステップS18)、ステップS13からの処理に戻って、新たに表示されたコントロールパネルへの操作入力を受け付ける。

【0142】ステップS17の判断処理において、他のコントロールパネルの表示指示を受け付けていないと判断したときには、制御部130は、表示しているコントロールパネルの消去が指示されたか否かを判断する(ステップS19)。このステップS19においては、コントロールパネルがLCD107に表示された後、予め決められた所定時間の間、コントロールパネルに対する操作入力を受け付けなかった場合(タイムアウトの場合)、あるいは、コントロールパネルの消去を指示する所定の操作入力を受け付けたか否かを判断する。

【0143】ステップS19の判断処理において、コントロールパネルの消去が指示されていないと判断したときには、制御部130は、ステップS13からの処理を繰り返し、使用者からのコントロールパネルへの操作入力を受け付けるようにする。また、ステップS19において、コントロールパネルの消去が指示されたと判断したときには、表示装置100のLCD107に表示しているコントロールパネルを消去し(ステップS20)、ステップS11からの処理を繰り返す。

【0144】このように、この実施の形態の表示装置100は、操作入力を受け付けるためのコントロールパネル表示をLCD107に行い、このコントロールパネル表示と、LCD107の表示画面に貼付されたタッチパネル121と、座標検出部122とを用いることによって、使用者からの操作入力を受け付けて、受け付けた操

作入力に応じた操作信号を形成してベース装置200に送信することができるようにしている。

【0145】[ベース装置200における処理]次に、表示装置100から無線送信される操作信号を受信するベース装置200において処理を図6のフローチャートを用いて説明する。この図6に示す処理もまた、ベース装置200に主電源が投入された後に、ベース装置200の制御部230において実行される処理である。

【0146】ベース装置200は、自機の主電源が投入されると、受信処理部212からの出力信号を監視し、表示装置100からの操作信号を受信したか否かを判断する(ステップS21)。ステップS21の判断処理において、表示装置100からの操作信号を受信していないと判断したときには、ステップS21からの処理を繰り返す。

【0147】ステップS21の判断処理において、表示装置100からの操作信号を受信したと判断したときには、ベース装置200の制御部230は、表示装置100からの操作信号は、ベース装置200に対するものか否かを判断する(ステップS22)。

【0148】ステップS22の判断処理において、表示装置100からの操作信号が、ベース装置200に対するものであると判断したときには、ベース装置200の制御部230は、受信した表示装置100からの操作信号に応じた処理を実行し(ステップS23)、チューナ202を制御して選局する放送信号を変えたり、セレクト206の切り換えを行うなどする。そして、ステップS21からの処理を繰り返す。このように、表示装置100を用いて、ベース装置200を遠隔操作することができる。

【0149】また、ステップS22の判断処理において、表示装置100からの操作信号が、ベース装置200に対するものではないと判断したときには、制御部230は、リモコン信号形成部241を制御し、受信した表示装置100からの操作信号に応じたリモコン信号を形成する(ステップS24)。

【0150】このステップS24において形成されたリモコン信号は、ベース装置200のリモコン信号の出力端子242を通じてリモコン信号送出部250に供給されて、外部入力装置であるSTB300に赤外線のリモコン信号として送信される(ステップS25)。これにより、表示装置100を用い、ベース装置200を通じて、STB300を遠隔操作することができる。

【0151】[STB300における処理]次に、ベース装置200のリモコン信号送信部250から送信される赤外線のリモコン信号を受光するSTB300における処理について、図7のフローチャートを用いて説明する。この図7に示す処理は、STB300に電源が投入さ、例えば、ラストチャンネルメモリ機能により、前回電源が落とされる直前まで選局していたチャン

ネルを選局するようにして、衛星放送により放送番組の映像信号と音声信号とを出力するようにした後に、STB300の制御部310において実行される処理である。

【0152】STB300の制御部310は、リモコン受光部332を通じて自機宛てのリモコン信号を受信したか否かを判断する(ステップS31)。ステップS31の判断処理において、自機宛てのリモコン信号を受信していないと判断したときには、ステップS31の処理を繰り返し、自機宛てのリモコン信号を受信するまで待つ。

【0153】ステップS31の判断処理において、自機宛てのリモコン信号を受信したと判断したときには、STB300の制御部310は、その自機宛てのリモコン信号に応じた制御信号を形成し(ステップS32)、これを関連する各部に供給することによって、受信したリモコン信号に応じた処理を行う(ステップS33)。

【0154】このように、この実施の形態の双方向通信システムにおいては、ベース装置200からの映像信号、音声信号に応じた映像、音声を表示装置100を用いて観視し、聴取することができる。さらに、この実施の形態の双方向通信システムにおいては、表示装置100を用いて、ベース装置200を遠隔操作することができるとともに、表示装置100を用い、ベース装置200を通じて、STB300を遠隔制御することができる。

【0155】すなわち、表示装置100は、モニタ受像機としての機能を有するものである。この表示装置100のLCD107に、ベース装置200からの映像信号だけでなく、コントロールパネルをも表示し、かつ、LCD107にタッチパネル121を貼付しておくことにより、リモコン機能を付加した表示装置100を構成するようにしている。

【0156】また、この実施の形態の表示装置100においては、前述したように、LCD107に表示されるコントロールパネルは、アルファブレンディングと呼ばれる技術を用いて、透過表示され、コントロールパネルが表示されても、ベース装置200からの映像信号による映像を見えなくしてしまうことがない。これにより、表示装置100をリモコンとして用いるようにしても、表示装置100のモニタ受像機としての機能を損なうことがないようにすることができる。

【0157】なお、この実施の形態においては、ベース装置200にSTB300が接続された場合を例にして説明した。しかし、これに限るものではない。前述もしたように、ベース装置200には、STB300に変えて、VTR、IRD、DVD装置などの各種の外部入力装置を接続することができる。

【0158】また、図8示すように、ベース装置200に、複数の外部入力端子を設けることにより、STB3

00、VTR400、DVD装置500などの複数の外部入力装置を接続するようにすることもできる。この場合には、複数の外部入力端子は、図3に示したベース装置200のセクタ206に接続され、制御部230の制御に応じて切り換えることができるようにされる。

【0159】そして、この図8に示すように、ベース装置200に複数の外部入力装置を接続するようにした場合においては、ベース装置200に接続した外部入力装置に対応するコントロールパネルを表示装置100の表示画面に表示するようにする。

【0160】図9は、表示装置100に表示される複数の外部入力装置に対応するコントロールパネルの表実例を説明するための図である。図9Aは、STB300用のコントロールパネルCPであり、前述もしたように、電源のオン/オフキー、数字キー、チャンネルのアップ/ダウンキー、音量のアップ/ダウンキーなどからなるものである。

【0161】図9Bは、VTR用のコントロールパネルCP1であり、電源のオン/オフキーや、VTRの操作キーに対応して、一時停止キー、早送りキー、巻き戻しキー、再生キー、停止キー、録画キーなどを有するものである。また、図9Cは、DVD装置用のコントロールパネルCP2であり、電源のオン/オフキーや、DVDの操作キーに対応して、一時停止キー、早送りキー、巻き戻しキー、再生キー、停止キーなどを有するものである。

【0162】そして、この実施の形態においては、図1および図9に示したように、LCD107の向かって右側にコントロールパネルが表示するようにされ、コントロールパネルの表示領域以外のタッチパネル上に指などの接触を繰り返すことにより、ベース装置200およびベース装置200に接続された各外部入力装置のそれぞれに対応するコントロールパネルをローテーションさせて表示することができるようにされている。

【0163】具体的には、この実施の形態の表示装置100においては、①STB用のコントロールパネルCP→②ベース装置200用のコントロールパネル→③VTR400用のコントロールパネルCP1→④DVD装置用のコントロールパネルCP2→⑤コントロールパネル消去→⑥STB300用のコントロールパネルというように、コントロールパネルをローテーションさせて表示する。

【0164】この場合、前述したように、セクタの切り換えキーを有するベース装置200用のコントロールパネルを表示し、このコントロールパネルのセクタの切り換えキーを操作して、ベース装置200のセクタ206を目的とする外部入力装置からの信号を出力する用に切り換えた後、目的とする外部入力装置のコントロールパネルを表示して操作することにより、目的とする外部入力装置を表示装置100およびベース装置200

を通じて遠隔操作することができる。

【0165】このように、表示装置100のLCD107に表示されるコントロールパネルとタッチパネルとを用いて、ベース装置200の電源のオン/オフ、チャンネルの変更、セレクト206の切り換え、STB300の電源のオン/オフ、チャンネルの変更などの遠隔操作を行うことができる。また、外部入力装置が、VTRやDVD装置である場合には、電源のオン/オフ、一時停止、早送り、巻き戻し、再生、停止、録画などのそれぞれの機器が有する操作キーに応じた遠隔操作を行うことができる。

【0166】なお、ベース装置200やベース装置200に接続された外部入力装置の遠隔操作は、前述したものに限るものではない。例えば、ベース装置200やSTB300が、2か国語音声（2重音声）に対応しているものであれば、主音声と副音声との切り換えキーをコントロールパネルに設けることにより、主音声と副音声との切り換えたを表示装置100のコントロールパネルを通じて遠隔操作することもできる。また、外部入力装置が、VTRやDVD装置である場合には、再生速度の調整キーをコントロールパネルに設けることにより、再生速度の調整も表示装置100のコントロールパネルを通じて遠隔操作することもできる。

【0167】このように、表示装置100のLCD107に表示するコントロールパネルを通じて行う遠隔操作は、操作しようとする機器の機能に応じて各種の操作キーをコントロールパネルに設けるようにすることにより、各種の遠隔操作を行うことができる。すなわち、ベース装置200をいわゆるゲートウェイとして用い、表示装置100において、各種のソース情報を視聴するようにすることができる。

【0168】また、複数の外部入力装置を円滑に操作するために、複数の外部入力装置分のリモコン信号送信部250をベース装置200に接続し、各リモコン信号送信部を複数の外部入力装置の近傍に設置するようにしてもよい。

【0169】また、EPG用のコントロールパネルCPにEPG表示キーを設けることにより、STB300においてEPGを形成し、これをベース装置200を通じて表示装置100のLCD107に表示することができる。そして、表示装置100のLCD107に表示されたEPGを通じて、チャンネルの選択をこなおうとする場合には、STB300により作成されるEPGにおいての各チャンネルに対応する表示領域を表示装置100に設定しておく。

【0170】このようにしておくことにより、表示装置100のLCD107に表示されたEPG上において、目的とする放送番組に対応する表示項目が表示されているタッチパネル121上に指などを接触させることにより、どの放送番組が選択されたかを判別する。そして、

その判別した放送番組を選局するための選局操作信号を表示装置100において形成し、これを表示装置100からベース装置200を通じてSTB300に送信する。これにより、EPGを用いて、STB300の選局を制御するようにすることができる。

【0171】このように、表示装置100のLCD107に、ベース装置200やベース装置200に接続される外部入力装置に対する操作を行うための操作用表示情報を表示し、その操作用表示情報を用いて、ベース装置200やベース装置200に接続される外部入力装置を遠隔制御することができる。

【0172】なお、この実施の形態においては、コントロールパネルの表示領域以外のタッチパネル上に指などの接触を繰り返すことにより、ベース装置200およびベース装置200に接続された各外部入力装置のそれぞれに対応するコントロールパネルをローテーションさせて表示するものとして説明したがこれに限るものではない。

【0173】例えば、各コントロールパネルに切り換え可能な各装置に対するコントロールパネルの切り換えアイコンを設け、この切り換えアイコンを操作することにより、目的とする装置に対するコントロールパネルを表示するようにしてもよい。

【0174】また、ベース装置200は、前述したように、チューナ202と、モデム220とを備えたものとして説明したが、これに限るものではない。ベース装置200自体が、VTRとしての機能やDVD装置としての機能、あるいは、STBとしての機能などを有するようにすることももちろんできる。

【0175】また、ベース装置200は、チューナ202やモデム220を備えることなく、かつ、VTRとしての機能やDVD装置としての機能、あるいは、STBとしての機能などを有することなく、単に、外部入力装置からの信号を受け付けて、これを無線送信するだけのものを構成することもできる。

【0176】また、前述した実施の形態においては、表示装置100とベース装置200とは無線通信により接続し、ベース装置200と外部入力装置との間は、外部入力装置からベース装置200への情報信号は、接続ケーブルを通じて有線により接続し、ベース装置200から外部入力装置へのリモコン信号は、赤外線により無線通信により接続するようにした。しかし、これに限るものではない。

【0177】表示装置100とベース装置200とを有線により接続するようにしてもよいし、ベース装置200から外部入力装置へのリモコン信号も、有線により送信するようにすることもできる。また、ベース装置200と外部入力装置との間において、情報信号とリモコン信号とを無線通信により送受するようにすることもできる。

【0178】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、表示装置を用いて、テレビ番組などの映像情報を観視したり、音声情報を聴取したりすることができるとともに、表示装置の表示素子に表示される操作用表示情報とタッチパネルなどの接触位置検出手段を通じて、ベース装置やベース装置に接続される外部入力装置を遠隔操作することができる。したがって、従来のようなリモコン（遠隔操作装置）が不要になる。

【0179】また、表示装置の表示素子に表示される操作用表示情報とタッチパネルなどの接触位置検出手段を通じて、使用者からの操作入力を受け付けることができるので、従来のようにリモコン（遠隔操作装置）を用いて遠隔操作を行う場合のように、カーソルを移動させるために入力操作を複数回繰り返したり、決定キーを必ず操作するなどというように、操作が複雑になることなく、操作の煩わしさを軽減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明による双方向通信方法が適用されたこの発明による双方向通信システムの一実施の形態を説明するための図である。

【図2】この発明による表示装置が適用された表示装置100の一実施の形態を説明するためのブロック図である。

【図3】この発明によるベース装置が適用されたベース装置200の一実施の形態を説明するためのブロック図である。

【図4】図1に示した双方向通信システムを構成する外部入力装置であるSTB300を説明するためのブロック図である。

*【図5】図2に示した表示装置100において行われるコントロールパネルの表示とコントロールパネルを通じた操作入力に応じた操作信号の送信処理を説明するためのフローチャートである。

【図6】図3に示したベース装置200において、表示装置100からの操作信号を受信した場合の処理を説明するための図である。

【図7】図4に示したSTB300において、ベース装置200からのリモコン信号を受信した場合の処理を説明するための図である。

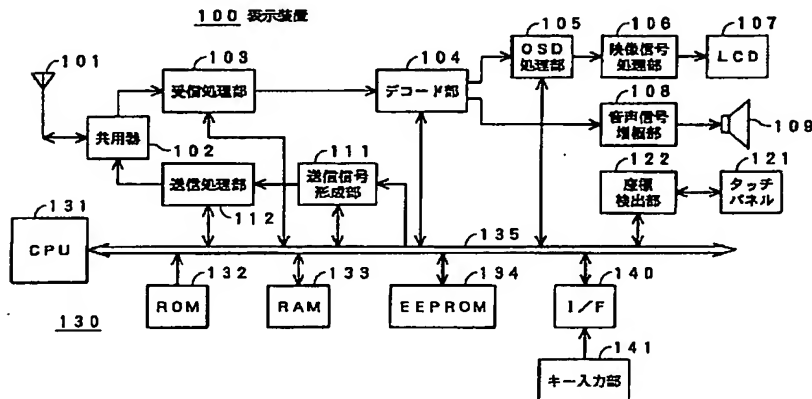
【図8】ベース装置200に複数の外部入力装置が接続される場合の例を説明するための図である。

【図9】ベース装置200に複数の外部入力装置が接続される場合において、各外部入力装置に対応して表示装置の表示素子に表示するコントロールパネルの例を説明するための図である。

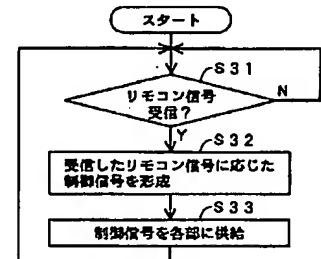
【符号の説明】

100…表示装置、101…送受信アンテナ、102…アンテナ共用器、103…受信処理部、104…デコード部、105…OSD処理部、106…映像信号処理部、107…LCD、108…音声信号増幅部、109…スピーカ、111…送信信号形成部、112…送信処理部、121…タッチパネル、122…座標検出部、130…制御部、200…ベース装置、201…受信アンテナ、202…チューナ、203…復調部、204…映像信号(Vd)の入力端子、205…音声信号(Au)の入力端子、206…セレクタ、207…圧縮処理部、208…送信信号形成部、209…送信処理部、210…アンテナ共用器、211…送受信アンテナ、212…受信処理部、230…制御部

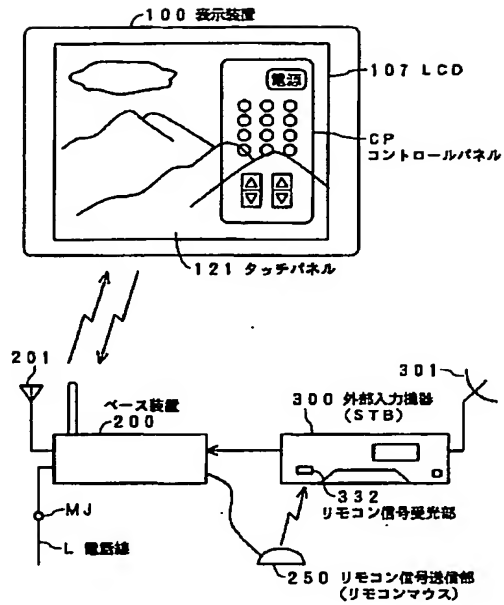
【図2】



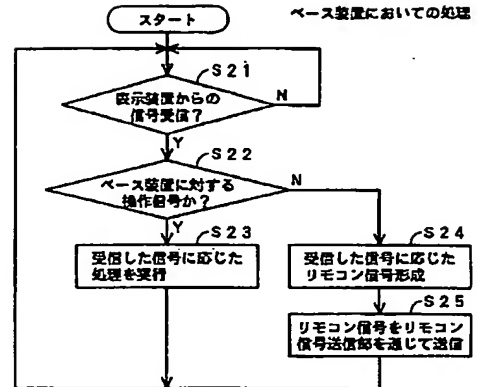
【図7】



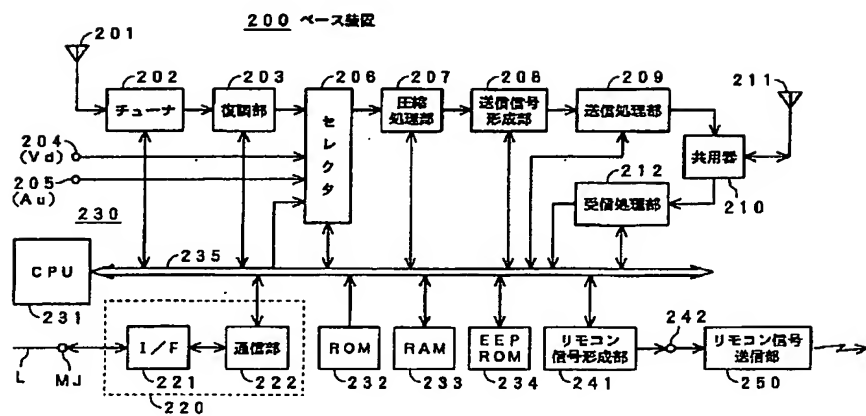
【図1】



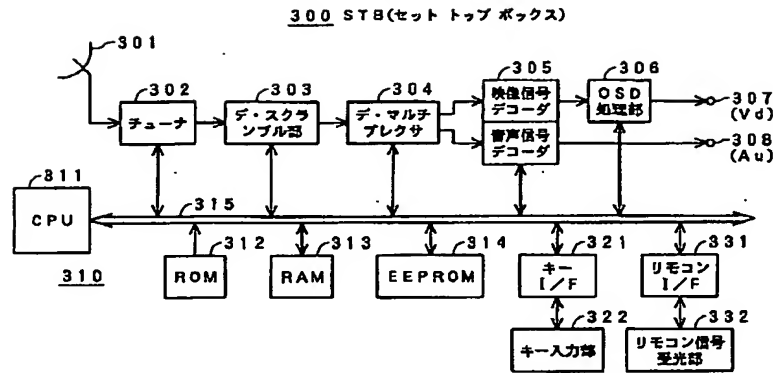
【図6】



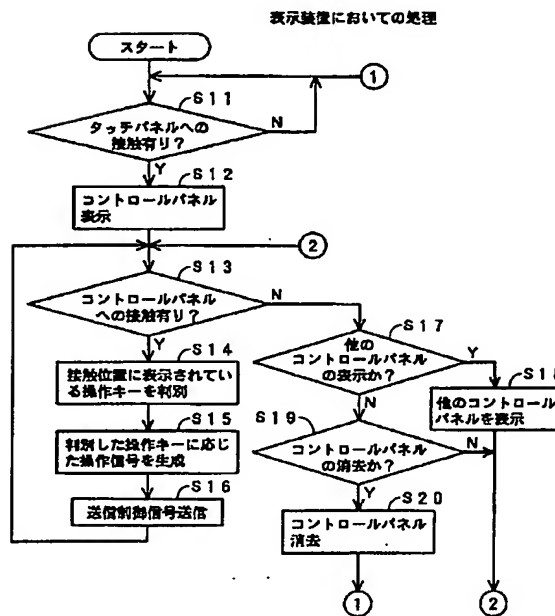
【図3】



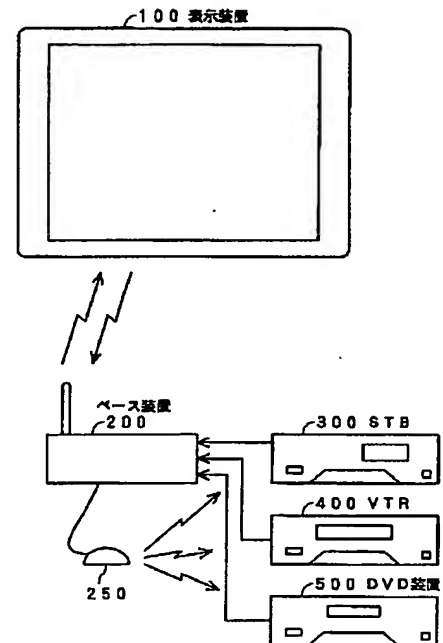
【図4】



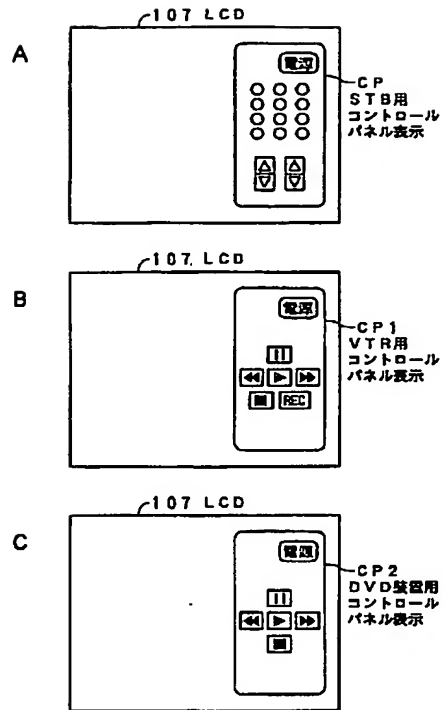
【図5】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.	識別記号	F I	テーマコード (参考)
H 0 4 N 5/44		H 0 4 N 5/44	A 5 K 0 6 1
			H
H 0 4 Q 9/00	3 0 1	H 0 4 Q 9/00	3 0 1 E
	3 3 1		3 3 1 A
	3 6 1		3 6 1

(72)発明者 武田 佳寿美
 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
 ー株式会社内

F ターム(参考) 5C025 AA23 BA21 CA09 DA08
5C056 AA01 AA05 BA01 CA11 CA13
DA08 DA11 EA06
5C064 BA07 BB03 BB05 BC20 BC23
BD13
5E501 AA21 AB06 AC15 BA03 BA05
CA03 CA04 CB05 CC02 EA10
EA15 EB01 EB05 FA03 FA08
FA14 FA42 FB34
5K048 AA04 BA03 BA12 CA08 DA02
DB04 DC01 EA11 EB02 EB07
FB08 FB15 FC01 HA01 HA02
HA05 HA07 HA23
5K061 AA09 BB07 BB10 BB19 DD00
DD11 FF11 GG09 GG11 JJ00
JJ06 JJ07 JJ18